

# Prova BIODIVERSIDADE & ARTES

Bem-vindos!

Professor (a), organize bem o tempo para responder, juntamente com seu grupo, as 10 questões que compõem a prova. Discuta com os estudantes cada questão, e marque a resposta que for consenso entre os integrantes da equipe. Após todas as questões serem respondidas, o (a) professor (a) deve clicar em “ENVIAR”, que aparecerá ao final da prova. Durante o preenchimento da prova, caso deseje voltar a alguma pergunta, antes do envio final, é possível fazê-lo. Basta clicar em “VOLTAR”. Lembramos que o acesso pode ser feito por vários dispositivos eletrônicos, tais como computadores, celulares, tablets e notebooks. Obrigada por participarem da I OLIMPÍADA DE CIÊNCIA E ARTE DA FUNDAÇÃO CECIERJ.

Vamos começar?

**\*Obrigatório**

## 1. E-mail \*

---

### **A NATUREZA E A ARTE ESTÃO EM TODA PARTE**

Todos os dias estamos em contato com a natureza. Quando vamos à escola, à praia, ao parque.... Na verdade, todos somos a própria natureza! Somos um grupo de animais dentre tantos outros que habitam a Terra. Além dos animais, nos relacionamos também com as plantas, que utilizam a luz solar para produzir matéria orgânica, que entra na cadeia alimentar e chega até nós através da alimentação. Estamos conectados, de uma forma ou de outra. Somos bem diferentes (mas nem tanto) e podemos viver em harmonia. Nos últimos séculos, essa harmonia entre as espécies que coexistem no planeta mudou bastante. Nossos antepassados, que viviam aqui na América do Sul, sabiam viver harmonicamente. Os povos indígenas que habitam aqui até hoje, desde sempre demonstraram apreço pela arte, produzindo diferentes manifestações artísticas, em sintonia constante com a natureza.

### Galeria de arte contemporânea indígena



### Técnicas de pesca indígenas com pouco impacto ambiental



#### Questão

1

Os indígenas carregam no corpo e no rosto a identidade cultural de seu povo. As pinturas são as marcas de muitas etnias e são diferentes para cada ocasião. As tintas são feitas de elementos naturais, como urucum e jenipapo, e podem manter-se na pele por um período de 15 a 20 dias. Segundo a mestrandia em Antropologia Eliene Putira: "Muitas pessoas fazem pinturas, porque acham bonitas, mas nem sempre as pinturas bonitas significam alegria. Muitas vezes significam luto, tristeza e passagem". Outra característica representada pela arte são as peles de animais como jabutis, cobras, entre outros.

Menina Karajá (esquerda) e grafismo Wajãpi (direita)



### Assista o vídeo antes de continuar

O influencer indígena Cristian Wariu Tseremey'wa explica um pouco sobre o tema, principalmente sobre os Xavantes, sua nação de origem



<http://youtube.com>

[/watch?v=vWmZKwS\\_tWM](/watch?v=vWmZKwS_tWM)

2. Após ler o texto e assistir o vídeo, escolha a afirmação CORRETA sobre a pintura corporal indígena: \*

*Marcar apenas uma oval.*

- a) Mesmo existindo centenas de etnias diferentes, as pinturas são parecidas em suas formas por serem desenhos criados por indígenas.
- b) A pintura corporal é feita somente nas ocasiões especiais, porque seu significado é sempre o mesmo, mostrar a alegria dos participantes da festa.
- c) Muitos desenhos são inspirados na natureza, e são diferentes em cada etnia porque cada nação indígena carrega sua própria cultura e memória dos seus antepassados.
- d) As tintas usadas na pintura corporal indígena são fabricadas nas indústrias utilizando cola branca e pigmento artificial.
- e) A pintura corporal indígena é feita para enfeitar, por isso não possui valor simbólico e cultural.

Questão  
2

Muito se fala hoje em dia que devemos viver em harmonia com a natureza, como fazem os povos indígenas, que respeitam a biodiversidade dos locais que habitam e buscam o equilíbrio do ambiente. Leia o relato abaixo sobre este assunto:

“Os índios que vivem nas bacias dos rios de água preta, por sua vez, sabem que as matas de igapó representam importante refúgio para diversas espécies de peixes, que encontram alimento e condições adequadas para a desova. Por essa razão, os índios evitam o plantio de suas roças nesse ecossistema de forma a não perturbar o desenvolvimento do ciclo vital dessas espécies, que se constituem em sua principal fonte de proteína animal. Ao chamarmos a atenção para a observação dos diversos ecossistemas e de como suas características peculiares influenciam a organização social dos índios, sua distribuição demográfica e sua tecnologia, não estamos dizendo que o desenvolvimento cultural dessas sociedades é determinado pelo meio ambiente. Estamos apenas salientando a ideia de que cada ecossistema apresenta possibilidades e limitações, exigindo dos índios diferentes respostas adaptativas.”

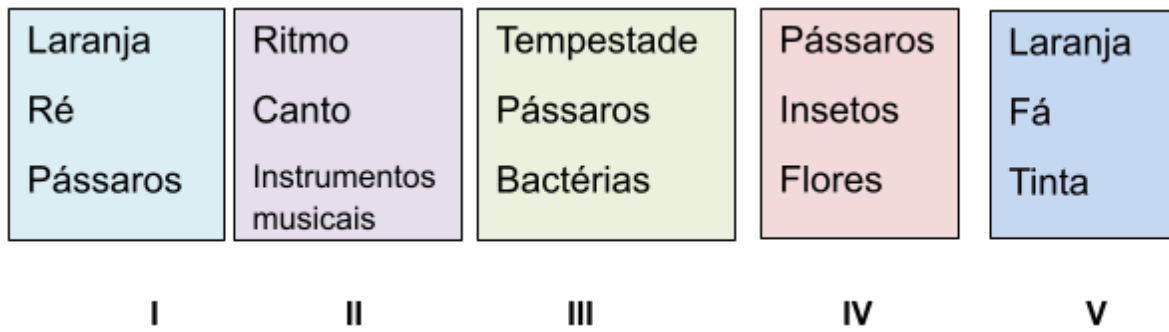
Fonte: Museu do Índio

Podemos ter várias definições para a palavra harmonia. Observe duas delas:

HARMONIA - Equilíbrio ou combinação entre elementos que ocasiona uma sensação agradável ou aprazível. <https://www.dicio.com.br/harmonia/>

HARMONIA - Arrumação bem organizada entre as diferentes porções que constituem um todo; simetria ou combinação; equilíbrio. <https://www.lexico.pt/harmonia/>

Observe agora 5 conjuntos de palavras nos blocos I, II, III, IV e V:



3. Marque a alternativa que contenha dois blocos de palavras que sugiram estar em harmonia, respectivamente, com a música e com a natureza. \*

*Marcar apenas uma oval.*

- a) I e III
- b) II e IV
- c) III e V
- d) II e III
- e) I e V

Questão 3

Aprecie a imagem abaixo:





Nossas terras já foram habitadas por caçadores e coletores que também registravam sua arte nas paredes e tetos das cavernas onde viviam. Atualmente, por meio desta arte, é possível obter informações sobre o cotidiano de populações humanas que viveram há milhares de anos atrás, na Pré-História, em um tempo em que o dia a dia era bem distante do que vivemos. A vida dependia de estreita relação entre os humanos, as plantas, e a enorme variedade de animais que faziam parte da rotina.

4. Após analisar atentamente a figura acima é possível afirmar que a pintura, encontrada no Parque Nacional da Serra das Capivaras, no Piauí, e que representa um mamífero herbívoro, é um exemplo de: \*

*Marcar apenas uma oval.*

- a) Pintura Rupestre
- b) Pintura Moderna
- c) Pintura Impressionista
- d) Pintura Cubista
- e) Pintura Expressionista

## A HISTÓRIA E A ARTE

Devemos sempre tentar aprender com os antepassados. Eles possuíam uma relação com a natureza diferente da que temos atualmente, causando impactos menos profundos no meio ambiente, e respeitando a biodiversidade de animais e plantas. Hoje em dia, queimadas, caça ilegal de animais silvestres, corte de mata nativa, são frequentemente divulgados na TV, jornais e internet. Além de jornalistas e cientistas, outro importante grupo de pessoas que pode nos ajudar a enxergar esses problemas são os artistas. De diferentes maneiras, seja por meio de trabalhos belos, ou que causem estranhamento, os artistas nos convidam a refletir

## NOS ENSINAM

sobre questões ambientais e o impacto da ação humana no planeta. Escultura, música, e todas as outras formas artísticas, podem expressar nosso sentimento de preocupação com a preservação ambiental. As próximas perguntas abordarão como a arte pode retratar a passagem do tempo, a reciclagem na natureza e o ciclo de vida, morte e decomposição.



### Questão 4



“Cresci neste mundo chamado natureza, mas foi no Brasil que ela me provocou um grande impacto. Eu a compreendi e tomei consciência de que sou parte dela [...]. Desde então, o que faço é denunciar a violência contra a vida.”

Frans Krajcberg (1921 - 2017)

Esta frase e as reproduções das obras acima são do artista polonês Frans Krajcberg. Ele veio para o Brasil em 1948, e utilizou sua arte para denunciar crimes contra a natureza. Em suas obras usa pedaços de troncos, cipós, raízes queimadas e palmeiras ressecadas pelo fogo, recolhidos durante as viagens que fez pelo Brasil. As cores mais presentes são o preto e o vermelho, que representam o carvão e o fogo.

5. Após conhecer um pouco mais sobre o artista Frans Krajcberg e suas obras, é possível afirmar que: \*

*Marcar apenas uma oval.*

- a) O artista recolhia pedaços das árvores queimadas como forma de incentivar a reutilização de materiais.
- b) A obra de Krajcberg denuncia o desmatamento provocado pelas queimadas. Queimadas podem ter causas naturais, mas podem ser induzidas pelo ser humano causando impactos tanto na fauna como na flora, ameaçando os biomas.
- c) Através das suas obras, o artista defendia as queimadas porque elas estimulam a natureza a se regenerar para ajudar na biodiversidade.
- d) O bioma é um complexo de ecossistemas que interagem entre si. As queimadas fazem parte desta interação e a obra de Krajcberg nos mostra essa importância.
- e) Krajcberg mostrou através das suas obras que devemos explorar a natureza de todas as formas. Suas esculturas, por exemplo, podem ser vendidas e gerar renda.

Questão  
5

Leia a letra da música "Passaredo" de Chico Buarque e Francis Hime (1976). Ouça a canção no vídeo abaixo. Você pode abrir o vídeo e deixar a trilha sonora tocar, ao fundo, enquanto resolve esta questão.



[/watch?v=y0WuNttl8Q](http://youtube.com/watch?v=y0WuNttl8Q)

<http://youtube.com>



Ei, pintassilgo	Te esconde colibri
Oi, pintarroxo	Voa, macuco
Melro, uirapuru	Voa, viúva
Ai, chega-e-vira	Utiriti
Engole-vento	Bico calado
Saíra, inhambu	Toma cuidado
Foge asa-branca	Que o homem vem aí
Vai, patativa	O homem vem aí
Tordo, tuju, tuim	O homem vem aí
Xô, tié-sangue	Ei, quero-quero
Xô, tié-fogo	Oi, tico-tico
Xô, rouxinol sem fim	Anum, pardal, chapim
Some, coleiro	Xô, cotovia
Anda, trigueiro	Xô, ave-fria...

6. A música faz uma alerta para um importante problema ambiental. Que problema é esse? \*

*Marcar apenas uma oval.*

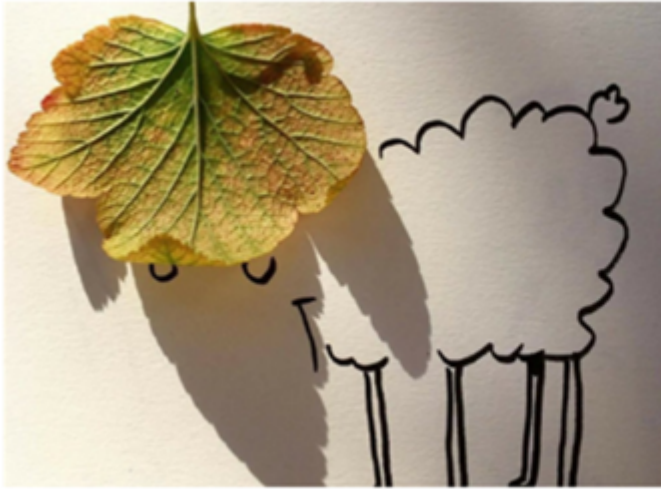
- a) Queimadas, que podem eliminar somente as espécies de aves citadas, deixando as plantas intactas
- b) Despejo de lixo na floresta que espanta as aves devido aos gases tóxicos liberados
- c) Perda de biodiversidade, com a caça de aves pelo homem para serem comercializadas, na maioria das vezes, ilegalmente
- d) Poluição do ar que impede que as aves consigam voar
- e) Infiltração de esgoto no solo que prejudica o depósito de ovos das aves

Questão  
6

Vincent Bal é um cineasta e artista visual belga, conhecido por sua arte baseada em sombras projetadas por objetos do cotidiano.

Aprecie a harmonia do objeto projetado pela luz, a sombra que ela reflete e o seu traçado na formação do desenho. Observe a interação entre os elementos da natureza e as áreas desenhadas.

Baseado na obra de Vincent Bal como podemos refletir sobre a relação entre arte e biodiversidade? Marque a única alternativa CORRETA.



7. Baseado na obra de Vincent Bal como podemos refletir sobre a relação entre arte e biodiversidade? Marque a única alternativa CORRETA. \*

*Marcar apenas uma oval.*

- a) Apenas ovelhas e dinossauros têm relação direta com a conservação da natureza.
- b) A folha mais velha e amarelada da imagem que representa a ovelha é uma indicação de que devemos cuidar dos animais para eles não envelhecerem.
- c) O artista nos convida a refletir sobre a importância da preservação da biodiversidade, mesclando seu desenho a elementos da natureza.
- d) Apenas animais herbívoros precisam das plantas para a sua sobrevivência.
- e) Não existe relação entre a luz solar e a sobrevivência dos animais e plantas.

Questão

7

Em 2017, o artista japonês Makoto Azuma apresentou no Brasil sua obra "Caixa de flores". Observe a obra abaixo (IMAGEM 1) e veja que se trata de uma instalação artística com um grande cubo transparente de 20 metros cheia de flores vivas, colocado no meio da sala de exposição. A obra ficou exposta por vários dias e quem visitou a exposição pôde ver as flores murchando, mudando de cor, de textura e de cheiro também.

Veja as imagens dos cubos, antes e depois.



8. Após a observação da obra é possível afirmar que: \*

*Marcar apenas uma oval.*

- a) O artista não colocou as flores de forma organizada no cubo, por isso elas murcharam.
- b) Na obra, observamos as flores morrendo, para aprender que depois de mortas as flores não possuem mais nenhuma utilidade na natureza.
- c) A decomposição das flores que ocorre com o passar do tempo, as conserva sempre vivas e perfumadas.
- d) As flores colocadas no cubo morrem e entram em processo de decomposição porque não recebem água e luz, e não podem fazer a fotossíntese.
- e) A decomposição das flores, que foi transformando a obra de arte ao longo dos dias, ocorre em função da ação de fungos e bactérias, organismos fundamentais para manutenção da vida no planeta.

**BIODIVERSIDADE  
TAMBÉM É  
CURIOSIDADE!**

Muitas vezes podemos nos surpreender ao saber como os outros animais percebem o nosso mundo. Você acha que eles ouvem os sons da mesma maneira que nós? Ou que conseguem enxergar exatamente as mesmas cores que nós? Será? Podemos ter algumas diferenças em relação aos outros animais, mas possuímos, também, semelhanças que podem até te surpreender! Existe uma ave, por exemplo, que pode ser considerada uma excelente engenheira!

Que tal, agora, entrar no mundo das curiosidades da biodiversidade?



### Questão 8

O João-de-Barro ou Forno (Furnarius rufus) também chamado uiracuiar e uiracuité (de origem tupi-guarani Gwirá, "pássaro" e Ku'ya, "cuia/abrigo") é uma ave da família Furnariidae. É conhecido por seu típico ninho de barro em forma de forno (característica compartilhada com muitas espécies dessa família). É a ave símbolo da Argentina, onde é chamado de hornero e tido como "Ave de la Patria", desde 1928.



9. Sabendo disso, por que o João de Barro é considerado o engenheiro da natureza? Marque a única alternativa CORRETA. \*

Marcar apenas uma oval.

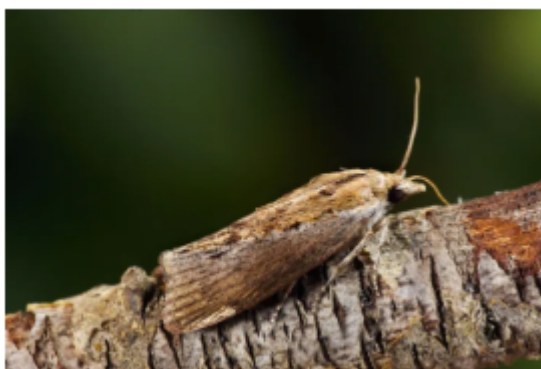
- a) Porque é uma ave que constrói casas para seus vizinhos, sempre ajudando seus parentes e parceiros.
- b) Porque constrói seu ninho com barro e outros elementos da natureza, protegendo seus filhotes de vendavais e temporais.
- c) Porque constrói sua casa seguindo as mesmas técnicas que o ser humano.
- d) Porque constrói o seu ninho sozinho.
- e) Porque é o único animal na natureza que constrói o seu ninho.

### Questão

9

Benjamin Franklin (1706-1790), diplomata, escritor, filósofo e político estadunidense, além de inventar o para-raios, também criou a harmônica de vidro em 1761. O instrumento é constituído por um conjunto de taças de vidro de vários tamanhos. Estas produzem sons variados ao friccionarmos os dedos molhados sobre suas bordas. O compositor Wolfgang Amadeus Mozart (1756-1791) compôs algumas peças para a harmônica do Benjamin.

A maneira como percebemos e interpretamos o som é bem diferente entre as várias espécies de animais, mas para todos, o uso dos sentidos é essencial à sobrevivência e ao convívio com os pares. Leia atentamente o trecho do artigo abaixo que ilustra como o som pode ser percebido de forma bem distinta por animais como a mariposa e a esperança.





Algumas mariposas têm um tipo de orelha, chamadas tímpanos, no abdômen, que podem “detectar a ecolocalização de morcegos que estejam as caçando”, diz Adrian Carper, entomologista no Museu de História Natural da Universidade de Colorado em Boulder.

Três famílias de mariposas têm essa “orelha” em suas barrigas (...) o que as torna ultrasensíveis ao ultrassom.

Uma espécie, a traça do favo de mel, pode ouvir até 300 kHz, uma frequência maior do que qualquer outro animal. Algumas dessas espécies param de voar quando ouvem ultrassom.

“Esperanças têm orelhas nos joelhos, o que é legal”, diz Carper, e seus parentes – gafanhotos, locustas e grilos – todos têm tímpanos logo abaixo dos joelhos

Fonte: National Geographic Brasil, "Alguns insetos sentem sabores pelos pés e ouvem com as asas". Setembro 2018.

Considerando a importância do som na natureza, reflita sobre o experimento a seguir.

Lavando a louça percebemos que ao esfregar as superfícies de copos, objetos de vidro e taças, sons são produzidos. Organizamos algumas taças e graduando a água em cada taça conseguimos uma afinação.

Assista o vídeo abaixo que demonstra o experimento.



<http://youtube.com>

[/watch?v=DrA71Wd881Y](http://youtube.com/watch?v=DrA71Wd881Y)

10. Em qual das taças o som é mais grave? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- a) Taça com a cor amarela
- b) Taça com a cor verde
- c) Taça com a cor vermelha
- d) Taça com a cor azul
- e) O som é igual em todas as taças

Questão 10

Leia o trecho da reportagem abaixo com atenção.

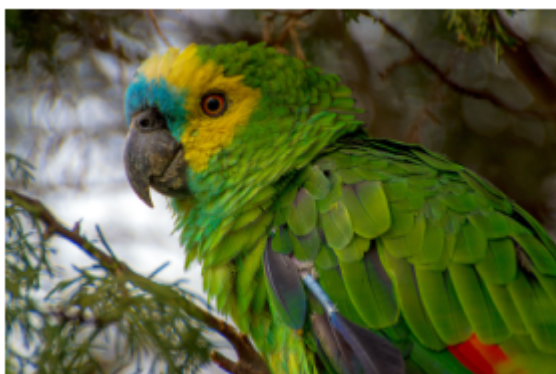
"Os papagaios veem o mundo com visão ultravioleta. Na prática, enxergam cores invisíveis. (...) A visão ultravioleta (...) permite saber o grau de maturação de algumas frutas, como uvas, caquis e figos.

Temos [nós humanos] três receptores de cor nos olhos (para verde, azul e vermelho). Essas três são as nossas cores primárias – e a combinação entre elas cria as cores do nosso mundo. Os papagaios (e outras espécies de aves, peixes e répteis) têm quatro receptores: os nossos mais um dedicado ao ultravioleta. A combinação desses quatro cria um mundo estupidamente mais colorido que o nosso (...)

O fato é que, se papagaios produzissem caixas de lápis de cor, elas teriam milhares de lápis. E olha que isso não é nada perto do que outros animais enxergam. O campeão mundial de visão, por exemplo, tem 12 receptores de cor. Doze cores primárias (...) trata-se do mantis, uma espécie de camarão."

Fonte: Revista Super interessante, "Como os animais enxergam o mundo". Dezembro 2012.

## Papagaio-verdadeiro e lápis de cor de seres humanos



O que nós enxergamos de cores no mundo é bem diferente do que outros animais conseguem ver. Quando você olha uma flor no seu quintal ou um carro na rua esta não é a cor deste ser vivo ou meio de transporte, é apenas a nossa interpretação do que está ali bem na nossa frente. Nós seres humanos podemos fazer experiências para descobrirmos o mundo infinito das cores, que também podem ser misturadas e gerar diferentes resultados.

Assista ao vídeo abaixo.



[/watch?v=zXUa\\_msD4HM](http://youtube.com/watch?v=zXUa_msD4HM)

<http://youtube.com>

11. Marque a resposta INCORRETA. \*

Marcar apenas uma oval.

- a) A cor laranja resultou da mistura do vermelho com o amarelo
- b) Quando o azul se misturou com o amarelo surgiu a cor verde
- c) A cor lilás surgiu da mistura do vermelho com o azul
- d) O verde azulado surgiu do verde com o azul
- e) O azul é a soma de todas as cores e por isso domina o experimento

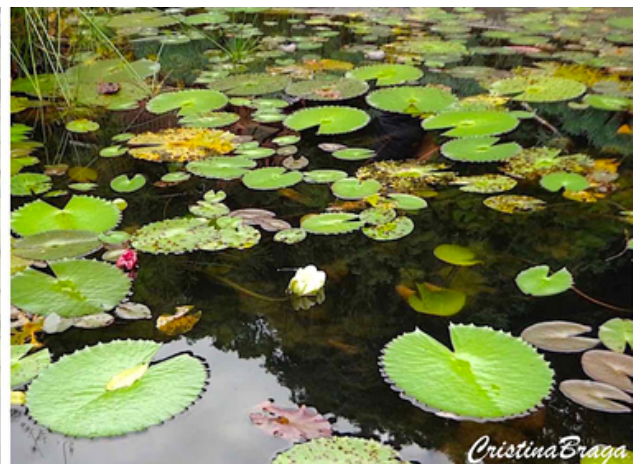
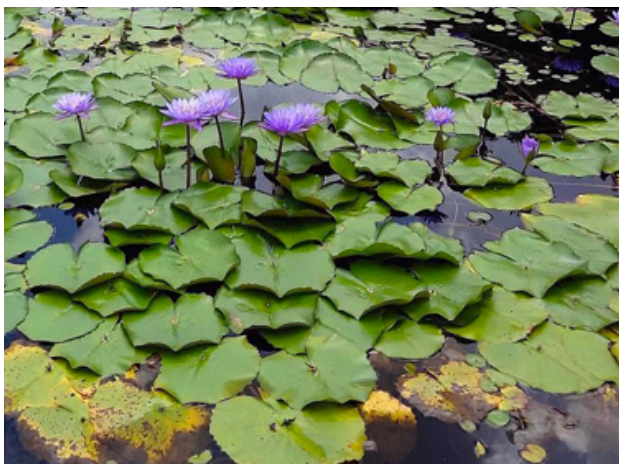
CAMINHANDO  
JUNTOS:  
VOCÊ, NÓS, A  
CIÊNCIA E A  
ARTE...

A caminhada foi longa e esperamos que vocês tenham aproveitado estas duas horas conosco! Juntos, vimos que temos muito a aprender com os nossos antepassados para conseguir viver em mais harmonia com a natureza. Refletimos sobre como a arte pode contribuir na análise dos problemas ambientais atuais. E, também, pudemos pensar sobre como sons e cores são percebidos de forma diferente pelos vários animais!

E para nos despedir...um pouco mais de biodiversidade e arte. Claude Monet foi um pintor francês famoso e que, em uma fase da sua vida, ficou apaixonado por pintar a natureza, especialmente ninfeias, uma planta aquática muito bonita e comum também por aqui em nossas lagoas costeiras.

Assim como outros pintores impressionistas, ele gostava de misturar as cores para reproduzir o efeito da luz e da sombra. As ninfeias, no lago próximo da casa dele em Giverny, na França, era o ambiente ideal para inspirar o artista. Reparem na água, nas plantas, e, também, no céu e nuvens refletidas no lago. Não é inspirador?

Fotografia de ninfeias em um espelho d' água.





Quadro do pintor Claude Monet. Water Lily pond, 1917.



### ÀS MESTRAS E AOS MESTRES COM CARINHO...

A equipe da Olimpíada faz um agradecimento especial aos professores que se juntaram ao projeto para elaboração das questões, e aos que aqui estão orientando seus alunos. Sem vocês, não seria possível!

### Obrigado por terem ficado até aqui! Até a próxima!

Não esqueça de clicar em "Enviar" no final da página para finalizar a prova.

### Fontes de imagens utilizadas nesta prova

<https://amlatina.contemporaryand.com/pt/places/jaider-esbell-contemporary-indigenous-art-gallery/>

<http://grupovioles.blogspot.com/2015/06/dia-do-meio-ambiente-habilidades.html>

<https://mirim.org/pt-br/comovivem/arte>

<http://www.encontro.proex.ufu.br/sites/encontro.proex.ufu.br/files/files/anexos/RELATO%20DE%20EXPERI%C3%80NCIA%20-%20DESENHO%20GRAFISMO%20E%20REFERENCIAS%20CULTURAIS.pdf>

<https://www.portal.ufpa.br/index.php/ultimas-noticias2/9573-pinturas-corporais-indigenas-sao-marcas-de-identidade-cultural>

<http://www.museudoindio.gov.br/educativo/pesquisa-escolar/242-os-povos-indigenas-e-suas-relacoes-com-a-natureza>

[https://brasil.elpais.com/brasil/2014/05/16/politica/1400268067\\_495159.html](https://brasil.elpais.com/brasil/2014/05/16/politica/1400268067_495159.html)

<http://www.bahia-turismo.com/sul/nova-vicosa/frans-krajcberg.htm>

<https://www.ecycle.com.br/3956-frans-krajcberg>

<https://www.itaucultural.org.br/a-arte-ecoativista-de-frans-krajcberg>

<https://www.nationalgeographicbrasil.com/animais/2018/09/alguns-insetos-sentem-sabores-pelos-pes-e-ouvem-com-asas-traca-borboleta-esperanca-macho-genital-sentidos-cheiro-gosto>

<https://super.abril.com.br/ciencia/como-os-animais-realmente-enxergam-o-mundo/>

# Google Formulários